

Kajian Pengawasan *Ground Support Equipment (GSE)* Terhadap Kelancaran Operasional di Area Apron Bandar Udara Internasional Kualanamu Deli Serdang

Christoper Fidesmons¹ Kardi² Nunuk Praptiningsih³

Operasi Bandar Udara, Manajemen Penerbangan, Politeknik Penerbangan Indonesia Curug,
Tangerang, Banten, Indonesia^{1,2,3}

Email: christoper@ppicurug.ac.id¹ kardi@ppicurug.ac.id²
nunuk.praptiningsih@ppicurug.ac.id³

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh tingginya intensitas pergerakan operasional di area apron Bandar Udara Internasional Kualanamu yang menuntut ketersediaan dan pengaturan ruang yang efisien, khususnya terkait keberadaan *Ground Support Equipment (GSE)*. Permasalahan utama yang dijumpai di lapangan adalah masih terdapat GSE yang tidak segera dikembalikan ke *Equipment Parking Area (EPA)* setelah proses pelayanan pesawat udara selesai, terutama pada waktu operasional malam hari. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengawasan operasional penempatan GSE oleh *Apron Movement Control (AMC)* serta dampaknya terhadap kelancaran operasional di area apron. Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif deskriptif dengan teknik pengumpulan data melalui observasi langsung, wawancara mendalam, dan dokumentasi. Pemilihan metode kualitatif dilakukan untuk menggali informasi kontekstual mengenai proses pengawasan dan hambatan di lapangan secara komprehensif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa AMC telah menjalankan pengawasan melalui patroli rutin dan teguran, namun kepatuhan operator *ground handling* masih belum optimal. Keberadaan GSE yang tidak dikembalikan secara tepat waktu menyebabkan penyempitan ruang gerak kendaraan operasional, menambah beban pengawasan, dan memicu potensi bahaya (*hazard*). Kesimpulannya, ketidakdisiplinan dalam penempatan GSE berdampak signifikan terhadap efisiensi dan kelancaran manuver di apron. Rekomendasi untuk penelitian lanjutan adalah perlu adanya kajian mengenai sistem pelacakan (*tracking*) GSE berbasis teknologi untuk mempermudah unit AMC dalam melakukan monitoring aset *ground handling* secara *real-time*.

Kata Kunci: *Apron Movement Control, Ground Support Equipment, Kelancaran Operasional*



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

PENDAHULUAN

Bandar udara adalah infrastruktur transportasi vital yang menjamin keselamatan, keamanan, dan kelancaran mobilitas manusia serta barang. Dalam ekosistem penerbangan, apron menjadi episentrum pergerakan darat yang memfasilitasi parkir pesawat, naik-turun penumpang, bongkar-muat kargo, hingga pengisian bahan bakar. Bandar Udara Internasional Kualanamu Deli Serdang sebagai salah satu hub penerbangan utama di Indonesia mencatatkan lonjakan pergerakan yang signifikan. Data menunjukkan jumlah pesawat meningkat dari 35.933 pergerakan pada tahun 2020 menjadi 53.224 pada tahun 2024, selaras dengan kenaikan penumpang dari 3,3 juta menjadi 7,1 juta jiwa. Tingginya lalu lintas ini menuntut penggunaan *Ground Support Equipment (GSE)* yang intensif, baik tipe *motorized* maupun *non-motorized*. Dalam memastikan operasional berjalan kondusif, *Apron Movement Control (AMC)* memiliki otoritas untuk mengawasi setiap pergerakan di sisi udara, termasuk memastikan GSE yang tidak lagi digunakan segera dipindahkan ke *Equipment Parking Area (EPA)*. Beberapa studi terdahulu telah mengkaji dinamika ini. Suprpto et al. (2025) menyoroti masalah penataan letak GSE *non-motorized* yang tidak beraturan akibat ketiadaan marka permanen yang memicu pemborosan lahan dan risiko keselamatan operasional. Sementara itu, Bintang et al. (2025) menegaskan bahwa pengawasan AMC terhadap fasilitas apron (termasuk GSE dan *Foreign*

Object Debris) berpengaruh sangat signifikan dalam menekan angka kecelakaan di sisi udara. Lebih lanjut, Tandibua dan Widagdo (2024) menemukan bahwa fungsi pengawasan terhadap kelaikan GSE sering kali terhambat oleh pelanggaran operasional seperti kebocoran bahan bakar mesin GSE di area steril.

Berdasarkan kajian literatur tersebut, kesenjangan penelitian (*gap analysis*) pada studi ini terletak pada fokus spesifik mengenai dampak perilaku penundaan penarikan GSE pasca pelayanan pesawat (*turnaround*), khususnya pada jam operasional malam hari, terhadap kapasitas ruang manuver apron. Penelitian ini memiliki urgensi yang tinggi mengingat ruang apron adalah area berisiko tinggi (*high-risk area*) yang sangat sensitif terhadap benda pasif yang tidak pada tempatnya. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini dirumuskan secara khusus untuk mengidentifikasi pelaksanaan pengawasan penempatan GSE oleh unit AMC serta menganalisis dampak langsung dari keterlambatan pengembalian GSE terhadap kelancaran arus operasional penerbangan di area apron Bandar Udara Internasional Kualanamu Deli Serdang.

Penelitian Terdahulu yang Relevan

No	Penulis/ Tahun	Judul	Tujuan	Metode	Hasil	Kontribusi dan Relevansi
1	Indra Suprpto, Dwi Afriyanto, Alwazir Abdusshomad / 2025	Analisis Tata Letak Ground Support Equipment (GSE) Non-Motorized pada Area Equipment Storage...	Menganalisis efektivitas tata letak GSE <i>non- motorized</i> di area penyimpanan.	Kualitatif Deskriptif	Penempatan tidak teratur memicu pemborosan lahan dan keterlambatan operasional saat <i>peak hour</i> .	Menguatkan argumen bahwa ketidakteraturan GSE merugikan efisiensi ruang apron.
2	M Nazhyf Bintang, Nicko Hario, Sundoro / 2025	Faktor-faktor yang Mempengaruhi Keselamatan Bandara di Sisi Udara...	Mengkaji pengaruh pengawasan AMC terhadap keselamatan apron.	Kuantitatif	Pengawasan AMC terhadap GSE, satwa liar, dan FOD berdampak signifikan bagi keselamatan.	Menegaskan peran vital unit AMC dalam mengendalikan <i>hazard</i> dari peralatan <i>ground handling</i> .
3	Dian Bella Tandibua, Djoko Widagdo / 2024	Kajian Pengawasan Unit Apron Movement Control (AMC) terhadap Kelayakan GSE...	Mengevaluasi pengawasan unit AMC terhadap kelaikan fasilitas GSE.	Kualitatif Deskriptif	Pengawasan belum optimal dengan ditemukannya kerusakan mesin dan GSE tak berstandar di apron.	Memberikan referensi nyata mengenai kendala pengawasan AMC di lapangan.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang diimplementasikan dalam kajian ini adalah penelitian kualitatif dengan jenis pendekatan deskriptif. Pendekatan ini diformulasikan untuk menguraikan dan memahami secara mendalam fenomena lapangan berfokus pada pertanyaan “bagaimana” proses pengawasan berlangsung dan “mengapa” terjadi ketidaksesuaian prosedur. Objek utama dari kajian ini adalah keberadaan *Ground Support Equipment* (GSE) yang tertahan di area apron di luar batas waktu operasionalnya. Pengumpulan data dilaksanakan melalui tiga teknik utama. Pertama, observasi non-partisipatif dilakukan langsung di area *parking stand* Bandar Udara Internasional Kualanamu guna mengamati waktu pengembalian GSE, kondisi sterilitas apron, dan potensi gangguan secara faktual. Kedua, wawancara mendalam dilakukan dengan subjek kunci yang mencakup para personel operasional *Apron Movement Control* (AMC) serta agen pelayanan darat (*ground handling*) guna menggali justifikasi operasional dan hambatan

birokrasi terkait pemindahan peralatan. Ketiga, dokumentasi digunakan sebagai teknik pendukung dengan mendata rekaman visual GSE yang terlambat ditarik, dokumen Standar Operasional Prosedur (SOP), serta lalu lintas aktivitas malam hari. Seluruh data yang terhimpun kemudian dianalisis menggunakan metode deskriptif kualitatif yang menguraikan hasil temuan lapangan ke dalam narasi yang logis, komprehensif, dan sistematis.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan pengamatan di lapangan dan hasil interaksi dengan pemangku kepentingan di Bandar Udara Internasional Kualanamu, pengawasan AMC dilakukan berlapis yang mencakup sebelum, selama, dan sesudah aktivitas *turnaround* pesawat. Temuan lapangan mengindikasikan bahwa para personel AMC secara konsisten melakukan inspeksi *airside* dan memberikan teguran lisan maupun teguran formal manakala mendapati peralatan yang terparkir secara acak. Akan tetapi, fakta lapangan menunjukkan tren di mana GSE, utamanya setelah pelayanan penerbangan malam hari usai, sering kali tidak ditarik kembali ke *Equipment Parking Area* (EPA). Peralatan ini dibiarkan diam di area pinggiran *parking stand* maupun area pergerakan lainnya. Dalam mendukung analisis intensitas operasional yang semakin membebani luasan apron, data historis pergerakan penerbangan dan penumpang disajikan pada tabel berikut:

Tabel 1. Kemampuan Guru pada Kondisi Awal

Tahun	Jumlah Pesawat Udara	Jumlah Penumpang
2020	35.933	3.380.683
2021	32.087	3.069.302
2022	49.886	5.849.935
2023	58.918	7.391.985
2024	53.224	7.100.133

Tabel di atas mengindikasikan lonjakan volume pesawat pasca-pandemi yang memaksa utilisasi GSE semakin tinggi setiap tahunnya. Hal ini mengakibatkan rotasi GSE sangat cepat, yang justru melemahkan tingkat ketaatan pengembalian pasca operasi. Personel terbatas pada rotasi malam hari di pihak *ground handling* kerap dijadikan pembenaran atas tidak ditariknya peralatan, yang pada akhirnya membebani petugas AMC yang harus bekerja ekstra memastikan *clearance area*.

Pembahasan

Secara konseptual, pelaksanaan pengawasan yang dilakukan oleh unit AMC di Kualanamu telah merepresentasikan manifestasi standar pengawasan keselamatan bandar udara. Hal ini merujuk pada regulasi PM 95 Tahun 2021 yang menyatakan bahwa AMC bertugas memastikan apron aman dari *hazard* operasional. Tindakan proaktif berupa teguran lapangan merupakan manifestasi dari tindakan korektif manajemen operasional. Namun demikian, ketidakpatuhan operator *ground handling* mencerminkan bahwa SOP yang mengatur disiplin sterilisasi pasca-layanan masih belum terinternalisasi dengan baik. Analisis terhadap dampak keberadaan GSE liar di apron (*unreturned GSE*) membuktikan adanya reduksi fungsional dari kapasitas apron. Secara langsung, keberadaan peralatan berat yang tidak tertata membatasi jarak aman bermanuver bagi armada GSE lainnya, bus penumpang, serta kendaraan pelayanan teknik. Dampaknya, probabilitas bersinggungan (*ground conflict*) meningkat secara tajam. Kondisi ini sejalan dengan temuan Bintang et al. (2025) yang menegaskan pentingnya menata aset operasional guna mereduksi *safety risk*. Selain aspek keselamatan, kelambanan ini merugikan aspek efisiensi; maskapai penerbangan berikutnya kerap kali tertahan (*delay*) dalam proses

persiapan sandar karena area di sekeliling *parking stand* masih harus dibersihkan terlebih dahulu dari alat bekas operasi penerbangan sebelumnya. Hal ini mengonfirmasi temuan Suprpto et al. (2025) terkait inefisiensi ruang dan pemborosan waktu yang mengancam kelancaran sirkulasi udara pada jam-jam sibuk maupun di sela-sela pergantian waktu operasional.

KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa unit *Apron Movement Control* (AMC) di Bandar Udara Internasional Kualanamu Deli Serdang telah memanifestasikan prosedur pengawasan yang sistematis melalui inspeksi dan patroli berkelanjutan, namun efektivitasnya tergerus oleh rendahnya tingkat kedisiplinan operator *ground handling* dalam menarik kembali peralatannya menuju titik *Equipment Parking Area* pasca-operasi. Kealpaan dalam menarik *Ground Support Equipment* pada waktu yang semestinya telah memberikan eskalasi dampak yang merugikan kelancaran arus di *airside*. Kepadatan artifisial akibat barang tak terpakai tersebut tidak hanya membatasi geometri manuver kendaraan aktif, tetapi juga mendisrupsi ketertiban apron, meningkatkan stres kerja pengawasan personel, dan menciptakan benih risiko benturan fisik di lapangan. Guna mereduksi dinamika permasalahan ini, diharapkan pihak pengelola bandar udara memperketat sanksi birokrasi terhadap perusahaan agen *ground handling* yang lalai. Penelitian ini memiliki keterbatasan ruang lingkup yaitu berpusat semata pada variabel penempatan fisik tanpa mengukur kerugian finansial akibat penundaan. Ke depannya, disarankan agar peneliti selanjutnya mengakomodir analisis intervensi sistem pelacakan (IoT) guna otomatisasi deteksi posisi GSE yang melampaui batas waktu sterilisasi di area operasi terbang. Kami menghaturkan rasa terima kasih yang mendalam kepada Direktur Politeknik Penerbangan Indonesia Curug, para dosen program studi Operasi Bandar Udara, serta segenap personel dan jajaran manajemen Bandar Udara Internasional Kualanamu yang telah memberikan dukungan moral maupun keleluasaan akses operasional selama penulis melaksanakan kegiatan *On The Job Training*.

DAFTAR PUSTAKA

- Bintang, M. N., Hario, N., & Sundoro, S. (2025). Faktor-faktor yang Mempengaruhi Keselamatan Bandara di Sisi Udara: Pengawasan AMC terhadap GSE, Hewan Satwa Liar, FOD di Apron. *Journal of Management and Innovation Entrepreneurship (JMIE)*, 2(4), 2664–2669. <https://doi.org/10.70248/jmie.v2i4.2892>
- Daniswara, L. A. (2024). Analisis Kinerja Unit AMC dalam Pengawasan Kelayakan GSE di Bandar Udara Internasional Yogyakarta. *Gudang Jurnal Multidisiplin Ilmu*, 2(7), 80–84.
- Fattah, A., Budiarto, A., & Rochmawati, L. (2021). Optimalisasi Pengawasan Unit AMC Terhadap Kelayakan GSE di Sisi Udara Bandar Udara Internasional Hang Nadim Batam. *Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Penerbangan (SNITP)*, 5(2). Politeknik Penerbangan Surabaya.
- Fauzzia, W., Rahmayani, R., & Handayani, R. D. (2022). Peranan Standar Operasional Prosedur dalam Meningkatkan Kinerja Cook di Kitchen Department Hotel Harper Purwakarta by Aston. *Jurnal Manajemen Perhotelan dan Pariwisata*, 5(2), 100–105. <https://doi.org/10.23887/jmpp.v5i2.46858>
- Gulo, N. N., Baene, E., Zega, Y., & Telaumbanua, A. (2024). Analisis Penerapan Standar Operasional Prosedur (SOP) dalam Meningkatkan Efektifitas Kinerja Pegawai pada Kantor Camat Ma'u Kabupaten Nias. *Journal of Management: Small and Medium Enterprises (SME's)*, 17(3), 1269–1275.
- Iswandir, I. (2021). Dasar-Dasar Proses Pengawasan dalam Organisasi. *JSI (Jurnal Sistem Informasi) Universitas Suryadarma*, 1(1). <https://doi.org/10.35968/jsi.v1i1.34>

- Izdihar, R. P. (2023). Hubungan antara Kinerja Bandara dengan Skema Pembiayaan Public Private Partnership: Studi Kasus Bandara dalam Lingkup Pengelolaan Angkasa Pura II. *Jurnal Manajemen Dirgantara*, 16(2), 318–330.
- Menteri Perhubungan Republik Indonesia. (2021). *Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 36 Tahun 2021 Tentang Standardisasi dan Sertifikasi Fasilitas Bandar Udara*.
- Menteri Perhubungan Republik Indonesia. (2022). *Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 11 Tahun 2022 tentang Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 173 tentang Penyelenggara Perancangan Prosedur Penerbangan*.
- Muslim, S. (2022). Peran Pengawasan dalam Meningkatkan Produktivitas Kerja. *An-Nisbah: Jurnal Perbankan Syariah*, 3(1), 83–104. <https://doi.org/10.51339/nisbah.v3i1.388>
- Ramhans, M. F. R., Susanto, D., & Sundoro, S. (2024). Analisis Kinerja Apron Movement Control Terhadap Keselamatan Bandara Internasional Adi Soemarmo Solo. *Journal of Information System, Management, and Digital Business*, 1(3), 366–372. <https://doi.org/10.59407/jismdb.v1i3.876>
- Setiawan, D., Sundoro, S., & Lestary, D. (2025). Kajian Pengawasan Unit Apron Movement Control terhadap Pemenuhan Standar Operasional Prosedur pada Area Apron di Bandar Udara Kalimantan Berau. *Jurnal Ground Handling Dirgantara*, 7(1), 19–25. <https://doi.org/10.56521/jgh.v7i1.1495>
- Sidiq, N. A. (2022). *Analisis Manajemen Risiko Proyek Apron Bandar Udara Sultan Hasanuddin Makassar*.
- Simamora, N. H., Winiasri, L., Hariyadi, S., & Putro, S. (2024). Rancang Bangun Sistem Inspeksi dan Laporan Perbaikan Fasilitas Sisi Darat dan Udara Bandara Djalaluddin Gorontalo Berbasis Progressive Web. 156, 156–168.
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.
- Suprpto, I., Ch, D. A., & Abdusshomad, A. (2025). Analisis Tata Letak Ground Support Equipment (GSE) Non-Motorized pada Area Equipment Storage di Bandar Udara Internasional Minangkabau Padang. 3(1), 275–282. <https://doi.org/10.61510/skyeast.v3i1.44>
- Tandibua, D. B., & Widagdo, D. (2024). Kajian Pengawasan Unit Apron Movement Control (AMC) Terhadap Kelayakan Ground Support Equipment (GSE) di Sisi Udara Bandar Udara Internasional Hang Nadim Batam. *El-Mal: Jurnal Kajian Ekonomi dan Bisnis Islam*, 5(3), 1296–1312. <https://doi.org/10.47467/elmal.v5i3.702>
- Vanya, B., & Zain, D. (2025). *Pengaruh Pengawasan Petugas Apron Movement Control (AMC) Terhadap Peletakan Ground Support Equipment (GSE) di Daerah Apron Bandar Udara*.
- Widagdo, D., & Finndarsih, T. (2023). Pengaruh Kinerja Apron Movement Control (AMC) dalam Penanganan Foreign Object Debris (FOD) Terhadap Keselamatan dan Keamanan Penerbangan. *Ground Handling Dirgantara*, 5(1), 38–47.